



Active design: breve análise em edificações no contexto brasileiro

Active design: a brief analysis on buildings in the Brazilian context

Maurício Ribeiro Secchi

Arquiteto e Urbanista, Pós-graduando em Projeto e Gestão de Edificações Sustentáveis, IMED ,
Rua Senador Pinheiro, 304, Bairro Rodrigues, CEP 99070-220, Passo Fundo, RS, Brasil
mrsecchi@yahoo.com.br

Eugenia Aumond Kuhn

Arquiteta e Urbanista, Mestre em Engenharia Civil, UniRitter
Rua Orfanotrópio, 515, Teresópolis, CEP 91849-440, Porto Alegre, RS, Brasil
eugeniaakuhn@yahoo.com.br

Resumo

A qualidade da arquitetura e do ambiente construído esteve sempre relacionada à saúde pública. Historicamente, com a evolução das técnicas construtivas e de desenho urbano, o ambiente construído foi auxiliando a diminuição de problemas recorrentes, como a cólera. Atualmente, os problemas mais comuns nas sociedades urbanas são outros: o sobrepeso, a obesidade, e outras doenças relacionadas a pouca movimentação física da população. Sendo a sociedade norte-americana uma das quais tais problemas se manifestam de forma mais aguda, a cidade de Nova Iorque, em parceria com instituições de arquitetura locais, liderou a iniciativa de criar um guia de diretrizes que aplica o conceito *active design*, ou projeto ativo. O guia dá subsídios para a elaboração de projetos, na escala da edificação e urbana, com a preocupação de gerar um ambiente que estimule a atividade física dos usuários. Analisando-se dados de saúde pública brasileira, há indícios de que o sedentarismo também é responsável, cada vez mais, por doenças que afetam uma parcela significativa da população nacional. A partir dessa constatação, o objetivo deste trabalho é uma avaliação preliminar do contexto brasileiro atual, averiguando em que nível os projetos de edificações contemporâneas contemplam estratégias de projeto ativo. O método de pesquisa contemplou a estratégia Estudo de Caso. Para tanto foram selecionados projetos de edificações no Brasil, que apresentassem potencialmente estratégias de desenho ativo. Cada projeto foi analisado segundo os critérios indicados pela publicação de Nova Iorque, *Active Design Guidelines*. As análises foram sistematizadas utilizando o checklist de estratégias adotadas, proposto pelo material de referência, criando-se um comparativo entre os casos selecionados. Os resultados elencam e evidenciam as estratégias mais comumente aplicadas no cenário da arquitetura brasileira e apontam os principais aspectos negligenciados.

Palavras-chave: Active design; Projeto Ativo.

Abstract

The architecture and built environment quality have been always related to the public health. Historically, with the evolution of the building techniques and urban planning, the built environment was contributing to decrease recurring problems, for example, cholera. Nowadays, the most common problems in the urban societies are different: overweight, obesity, and other diseases related to the lack of physical activity of the population. Given the fact that the United States of America is one of the societies which suffer from these problems in a severe way, the city of New York, in partnership with local architecture institutions, led the initiative of creating guidelines of active design. The guidelines provide criteria for planning, in a building and urban scale, having the purpose of creating an environment that stimulates physical activity of its users. Analysing the Brazilian public health data, there are evidences that the sedentary way of living is also responsible for diseases that affect a significant part of the national population. From this observation, the objective of this research is a preliminary evaluation on the Brazilian scenario, investigating on which level the projects of contemporary buildings contemplate strategies of active design. The method of research was through Case Study. For that were chosen projects of buildings in Brazil that potentially demonstrated the strategies of active design. Each project was analysed based on the criteria indicated by the Active Design Guidelines, from New York City. The analysis was organized using a checklist of applied strategies, being this material proposed by the Guidelines, creating a comparison between the selected cases. The results list the most commonly applied strategies on the Brazilian architecture scenario, and point the main neglected aspects.

Keywords: Active design; Building analysis.

1. INTRODUÇÃO

O conceito de projeto ativo (*active design*, em inglês) baseia-se, de acordo com *Active Design Guidelines* (NEW YORK CITY, 2010), na ideia de que o desenho do ambiente construído pode ter uma influência crucial e positiva no que diz respeito à melhora da saúde pública. Este mesmo material, desenvolvido pela municipalidade de Nova York, em parceria com entidades locais de arquitetura, cita o exemplo da própria cidade, que desde o século XIX tem utilizado estratégias de desenho do ambiente para auxiliar no combate de doenças. No passado, o problema maior eram as doenças epidêmicas, como a cólera e a tuberculose, enquanto que na atualidade sendo a obesidade, o sobrepeso e as doenças crônicas relacionadas são o foco das preocupações. Para o combate dessa nova situação na saúde pública, as estratégias a serem utilizadas são diferentes daquelas que foram aplicadas no passado, e o *Active Design Guidelines* (NEW YORK CITY, 2010) propõe diretrizes a serem adotadas em projetos na escala urbana e da edificação, de modo a gerar um ambiente que estimule a atividade física dos usuários. A publicação cita, por exemplo, que há evidências que a implementação de práticas como o posicionamento de escadarias próximas à entrada das edificações ajudaria a aumentar o uso das mesmas pelos usuários e a reduzir a utilização de elevadores. Ademais, órgãos de certificação ambiental, como o LEED - *Leadership in Energy and Environmental Design*, já incluem itens relacionados ao projeto ativo em seus critérios para a certificação como uma forma de produzir edifício saudáveis, incentivando, por exemplo, a implantação de bicicletário e vestiários para os ocupantes (GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL, 2009).

A definição de sobrepeso e obesidade é estabelecida a partir da aplicação da fórmula do Índice de Massa Corporal - IMC (equação 1). Foi adotada pela Organização Mundial da Saúde, como um preditor internacional de obesidade e sobrepeso (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012). Aplicando-a, resultados entre 25 e 29,9 são considerados sobrepeso, e acima de 30 representariam obesidade (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012).

$$\text{IMC} = \text{Peso} / \text{Altura}^2$$

EQUAÇÃO 1 – Fórmula do Índice de Massa Corporal.
Fonte: World Health Organization (2004).

A medida tomada pela Municipalidade de Nova York é uma ação em resposta a um problema que atinge parte significativa da sociedade norte-americana. Estimou-se que, nos EUA, no ano de 1995, 35,5% da população apresentava sobrepeso, enquanto que em 2010 esse número subiu para 36,2%. Já em relação à obesidade, em 1995 a quantidade de indivíduos obesos era de 15,9%, e em 2010 já eram 27,5%, demonstrando um aumento de 11,6% no número de pessoas consideradas obesas no país (UNITED STATES OF AMERICA, 2012). Em uma análise no cenário brasileiro, nota-se que houve também aumento nas populações consideradas obesas e em sobrepeso. No país, foram estimadas, em 1989, 25,6% da população em sobrepeso, enquanto que em 2002-2003, esse número já era de 29,2%, demonstrando um aumento de 3,6%. A população no país considerada obesa, em 1989, era de 8,8%, e em 2008-2009 a população obesa representava 14,5% do total (BRASIL, 2011).

O fator da frequência de movimentação física por parte da população é também relevante, pois demonstra a habitualidade com que as pessoas se exercitam. Em relação à comparação entre o cenário norte-americano e brasileiro, no ano de 2009, nos Estados Unidos constatou-se que 29,4% dos adultos praticavam 20 minutos ou mais de atividade física vigorosa, três ou mais dias por semana, e 51% dos adultos praticavam 30 minutos ou mais de atividade física moderada em cinco ou mais dias por semana, ou 20 minutos ou mais de atividade física vigorosa três ou mais dias por semana (UNITED STATES OF AMERICA, 2012). No Brasil, nesse mesmo ano, no Brasil registrou-se que a taxa de prevalência de atividade física suficiente no tempo livre era de, apenas, 14,7% na população (BRASIL, 2011).

Analisando-se os dados referentes à comparação dos cenários da saúde pública dos EUA e do Brasil, conclui-se que o sobrepeso, a obesidade e a falta de movimentação física também são desafios para a sociedade brasileira. Assim, embora este ainda não seja um tema de ampla discussão entre as

instituições de arquitetura, observa-se que ele se torna cada vez mais relevante.

A partir do contexto apresentado, o objetivo do presente trabalho foi analisar uma amostra de projetos brasileiros contemporâneos e verificar se estratégias de projeto ativo estão sendo aplicadas e de que maneira estão sendo implantadas. Complementarmente, pretendeu-se pontuar as soluções mais comumente utilizadas, bem como aquelas ainda pouco exploradas.

2. MÉTODO

O método de pesquisa contemplou a estratégia Estudo de Caso. Para tanto, foram selecionados projetos de brasileiros contemporâneos, que apresentassem, potencialmente, estratégias de projeto ativo. Os projetos selecionados guardam particularidades relacionadas às respectivas e distintas funções. Salienta-se também que se optou por selecionar projetos com e sem certificação ambiental, de forma que fosse possível capturar evidências preliminares da contribuição desses sistemas para aplicação de estratégias como as propostas pelo projeto ativo.

Cada projeto foi analisado segundo os critérios indicados pela publicação *Active Design Guidelines* (NEW YORK CITY, 2010). Analisando-se as diretrizes de projeto propostas, nota-se a generalidade das mesmas, podendo ser aplicadas em vários contextos sociais e construtivos sem detrimento da ideia inicial do projeto ativo ou conflito com outras prioridades, específicas da realidade brasileira. As análises foram sistematizadas utilizando-se a lista de checagem de estratégias proposto pelo material de referência, criando-se um comparativo entre os casos selecionados.

Na construção do estudo proposto, foram levados em conta apenas os itens passíveis de análise através das informações disponíveis nos meios de pesquisa virtuais. Foram desconsiderados, para todos os casos estudados, os itens que não possam ser analisados utilizando apenas as informações coletadas virtualmente. Por exemplo, o item 3.6.4 da lista de checagem (NEW YORK CITY, 2010) mostra como diretriz a limitação do uso de escadas rolantes nas edificações. Tal constatação não pode ser feita através do material disponibilizado, de forma que optou-se por listar e analisar somente as diretrizes perceptíveis nas plantas e imagens dos projetos selecionados.

3. RESULTADOS

Para o estudo de caso, serão apresentados primeiramente os projetos selecionados para análise, e no segundo item, serão mostrados os resultados da análise de cada projeto.

3.1 Apresentação do projetos selecionados

Três foram os projetos selecionados, apresentados a seguir. Para facilitar o entendimento das plantas baixas técnicas, os acessos foram demarcados em verde, os elevadores em azul, as escadas em vermelho, as rampas em roxo e os eixos de circulação em laranja.

O edifício da SAP Labs (figura 1), empresa de software de aplicativos empresariais foi projetado pelos arquitetos Eduardo de Almeida e César Shundi Iwamizu, em 2007, e construído na cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, em 2009. O edifício apresenta área construída de 7.326,92m² e possui certificação LEED, nível Gold (GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL, 2012).

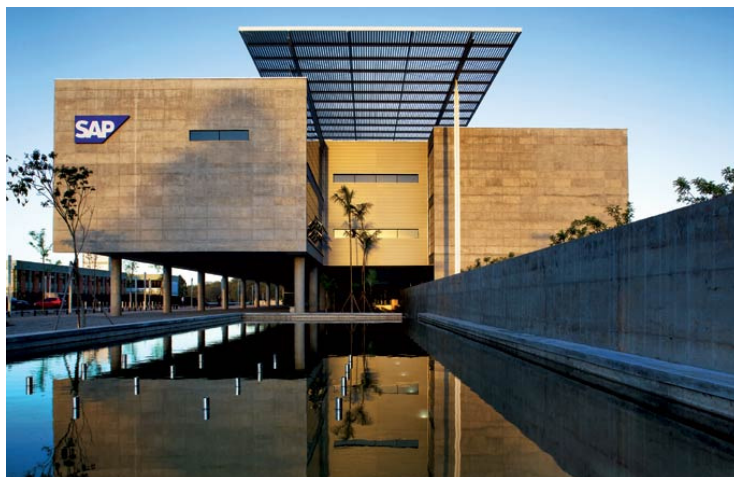


FIGURA 1 – Edifício da SAP Labs em São Leopoldo, RS.
Fonte: Serapião (2010).

O projeto se desenvolve através de dois blocos paralelos conectados no centro (figura 3), sendo que o bloco do acesso à edificação é apoiado por pilotis

(figuras 2 e 4), que protegem a entrada dos usuários no prédio.

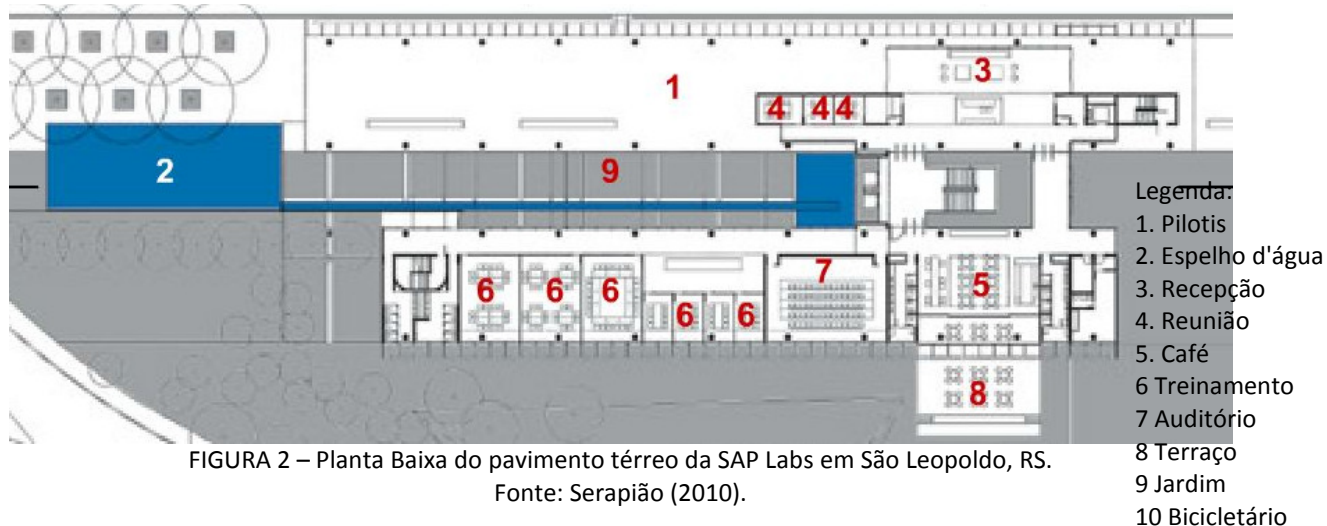


FIGURA 2 – Planta Baixa do pavimento térreo da SAP Labs em São Leopoldo, RS.
Fonte: Serapião (2010).



FIGURA 3 – Planta Baixa do pavimento tipo da SAP Labs em São Leopoldo, RS.
Fonte: Serapião (2010).



FIGURA 4 – Escadaria interna e acesso sob pilotis da SAP Labs em São Leopoldo, RS.
Fonte: Serapião (2010).

O edifício da Fundação para o Desenvolvimento da Educação - FDE (figura 5), projetado pelo escritório Andrade Morettin, em 2003. Foi concluído em 2004

e está situado na cidade de Campinas, São Paulo, com área construída de 3.660m².

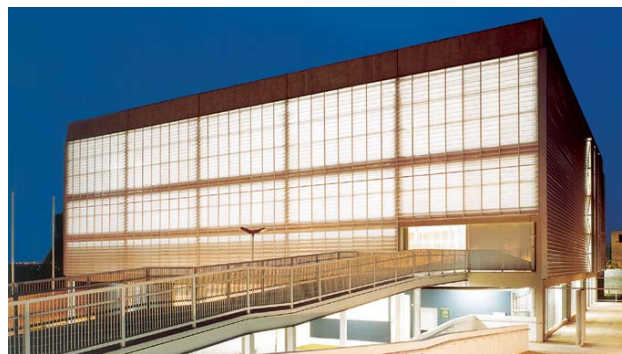


FIGURA 5 – Edifício da Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE) em Campinas, SP.
Fonte: Serapião (2004).

A edificação é executada em elementos de concreto pré-fabricados, revestido com materiais industrializados metálicos, formando um volume em forma de caixa retangular (figuras 6 e 7). O térreo é

marcado pela permeabilidade física, garantindo vários acessos ao centro do prédio (figura 8), onde se encontram as escadas de conexão aos pavimentos superiores.

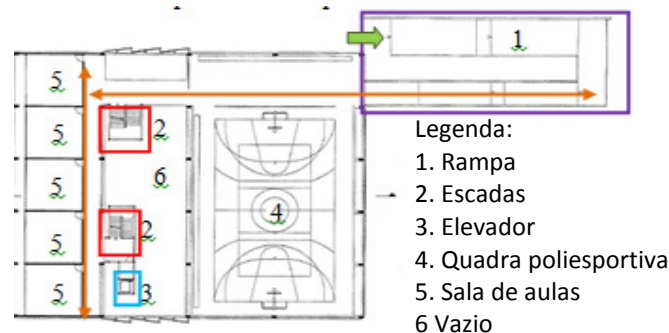


FIGURA 6 – Planta Baixa do 1º pavimento da Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE) em Campinas.
Fonte: Serapião (2004).



FIGURA 7 – Escadaria interna e acesso à Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE) em Campinas. Fonte: Serapião (2004).



FIGURA 8 – Vista externa e acessos no térreo da Fundação para o Desenvolvimento da Educação (FDE) em Campinas. Fonte: Andrade; Morettin (2004).

O edifício do Centro de Arte e Educação dos Pimentas, CAE, (figura 9) foi projetado pelo escritório Biselli + Katchborian, em 2008. Foi

concluído em 2010 e está localizado na cidade de Guarulhos, São Paulo, com área construída de 16.000m².

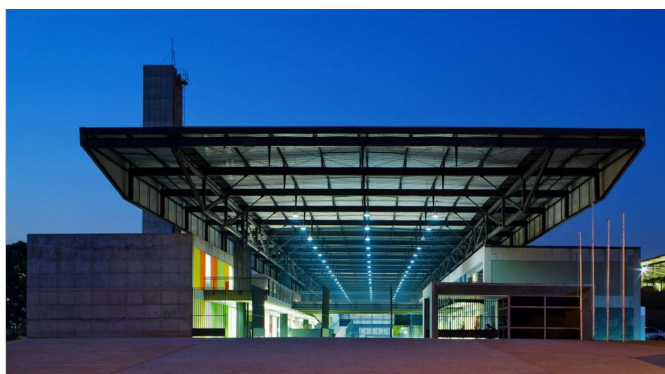


FIGURA 9 – Centro de Arte e Educação dos Pimentas em Guarulhos, SP. Fonte: Serapião (2010).

O prédio do Centro de Arte e Educação é formado por dois blocos lineares (figura 10), cada um com dois pavimentos, que se conectam através da cobertura metálica elevada (figura 12), que cobre o

pátio interno ao longo da edificação. As circulações verticais localizam-se no eixo criado pelos blocos lineares paralelos (figura 13).



Legenda: 1. Praça de acesso / 2. Rua interna / 3. Biblioteca / 4. Administração / 5. Auditório / 6. Sala multiuso / 7. Sala de ginástica / 8. Restaurante / 9. Quadra coberta / 10. Quadra / 11. Piscina
FIGURA 10 – Planta Baixa do térreo do Centro de Arte e Educação dos Pimentas.

Fonte: Serapião (2010).

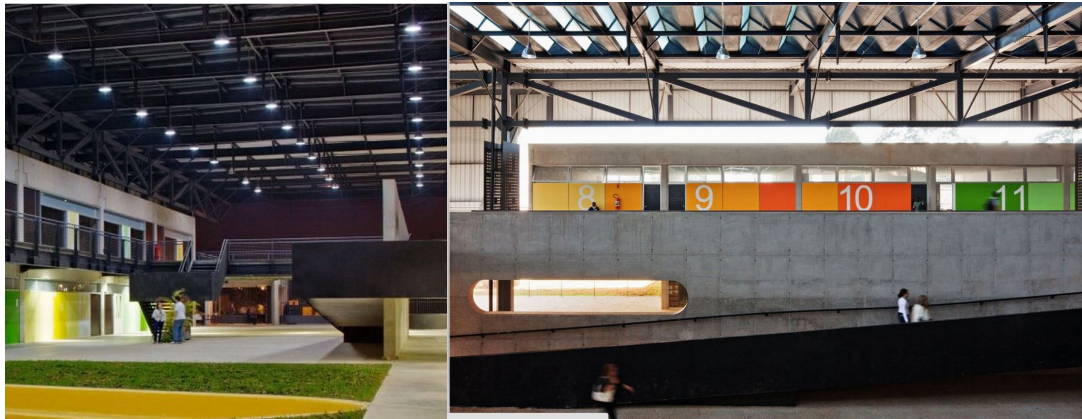


FIGURA 12 – Escadaria e rampa do Centro de Arte e Educação dos Pimentas.

Fonte: Biselli; Katchborian (2008).



FIGURA 13 – Circulação do segundo pavimento e vista a partir da quadra poliesportiva do Centro de Arte e Educação dos Pimentas. Fonte: Serapião (2010).

3.2 Análise das estratégias de projeto ativo presentes nos casos estudados

A partir do estudo dos projetos, de acordo com os materiais disponibilizados e considerando-se apenas os itens aplicáveis aos projetos selecionados, pode-se obter a seguinte análise, sintetizada na tabela. Na tabela, as linhas apresentam cada uma das estratégias indicadas na lista de checagem proposta pelo Active Design Guidelines (NEW YORK, 2010). As

colunas apresentam cada um dos projetos analisados. Estão marcados em azul os itens adotados por cada um dos projetos, em cada uma das áreas previstas pela lista de checagem, em branco os itens não atendidos e marcados com NA quando o critério não se aplica ao projeto analisado. Na linha final está apresentado o somatório de itens atendidos por cada um dos projetos.

Tabela 1 - Síntese das análises realizadas nos casos estudados

Estratégias	SAP Labs	FDE	CAE
1. Projeto de escadas para o uso diário			
1.1. Prover uma ou mais escadas para o uso do dia-a-dia, seja em forma de uma grande escadaria ou escada de emergência que também sirva como meio principal de comunicação.			
1.2. Foco preferivelmente nas escadas do que nos elevadores como principal meio de comunicação vertical para os usuários sem restrições físicas			
1.3. Integrar a escada com as principais rotas de circulação dentro da construção.			
1.4. Fazer as escadas acessíveis às áreas públicas da construção e, onde possível, eliminar trancas entre as escadarias e os pavimentos.			
2. Localização de escadas e visibilidade			
2.1 Localizar escadas próximas à entrada da edificação.			
2.2. Localizar as escadas destinadas ao uso diário próximas ao elevador.			NA
2.3. Localizar escadas de forma visível e atrativa, diretamente nas circulações principais da edificação.			
2.4. Projetar as escadas para serem mais visíveis, através de uma ou mais das seguintes maneiras: utilizando escadas enclausuradas com vidro resistente ao fogo ao invés de fechamentos opacos como alvenaria; ou escadas abertas entre dois ou mais andares com mesmo uso ou uso associado.			
3. Dimensões das escadas			
3.1. Projetar escadarias largas o suficiente para comportar a passagem de grupos e de usuários em direções opostas.			
4. Ambiente atrativo das escadas			
4.1. Utilizar composições de escadas únicas e articuladas, seja através de uma escadaria escultural ou de construção vibrante e atraente			
4.2. Prover acabamentos internos atrativos visualmente.			
4.3. Projetar ambientes de escadarias atrativos aos sentidos.			
4.4. Prover ambientes de escadarias bem iluminados.			
5. Elevadores e escadas rolantes			
5.1. Projetar elevadores para que sejam menos proeminentes do que as escadas para os usuários sem restrições físicas e fornecer acesso por elevador para pessoas com deficiência.			NA
6. Programa da edificação			
6.1. Localizar as funções da edificação de forma a incentivar pequenas rotas de caminhada até os equipamentos internos de uso comum			
6.2. Considerar a localização de funções principais do saguão no segundo pavimento, acessível por uma grandiosa e proeminente escada ou rampa.			
6.3. Localizar funções compartilhadas em pavimentos alternados, adjacentes às escadarias ou rampas.			

6.4. Quando do desenvolvimento do programa da edificação, considerar as capacidades e a idade dos usuários específicos.			
6.5. Incentivar a interação pessoal em adição às comunicações eletrônicas.			
7. Rotas atrativas de circulação e apoio			
7.1. Prover ambientes atrativos visualmente junto às rotas de circulação.			
7.2. Prover iluminação natural junto às rotas de circulação.			
7.3. Prover infraestrutura de apoio junto às rotas de circulação, como sanitários, bebedouros ou bancos.			
8. Instalações da edificação que favoreçam o exercício físico			
8.1. Incluir espaços para atividades físicas em edificações comerciais, de escritórios e residenciais.		NA	NA
8.2. Localizar espaços para atividades físicas em locais visíveis dentro da edificação.			
8.3. Prover visuais para o exterior a partir das salas para atividades físicas.			
8.4. Prover duchas e vestiários.			
8.5. Prover bicicletários seguros e abrigados, preferencialmente no térreo da edificação.			
9. Exterior e forma da edificação			
9.1. Maximizar a variedade, detalhe e continuidade nas fachadas dos primeiro e segundo pavimentos do exterior da edificação, para manter o interesse visual por parte dos pedestres.			
9.2. Prover múltiplas entradas e transparência máxima junto à rua para ajudar a animar o ambiente pedonal.			
9.3. Incorporar marquises e toldos nas fachadas da edificação.			
9.4. Incorporar cuidadosamente escadarias e rampas de acesso como destaques da edificação.			
9.5. Planejar a forma da edificação para aumentar parques e espaços abertos próximos.			
Total de estratégias adotadas, em um máximo de 32 estratégias analisadas	26/32	26/32	29/32

Analisando a totalidade das estratégias adotadas por cada uma das edificações estudadas, nota-se que o Centro de Arte e Educação dos Pimentas implementa o maior número de diretrizes propostas pelo Active Design Guidelines, com 29 estratégias adotadas em seu projeto, em um máximo de 32 estratégias aplicáveis. Percebe-se que existem similaridades entre os três projetos na adoção das diretrizes referentes à designação de escadas para o uso cotidiano, rotas de circulação e apoio atrativas (através de ambientes iluminados naturalmente e com vistas para o exterior ou jardins internos) e instalações da edificação que favoreçam o exercício físico.

Os três casos tentam evidenciar a localização e forma das escadarias (Item 1), para facilitar e incentivar o uso das mesmas, ou também por razões compositivas e funcionais, dispondo-as em pontos estratégicos visualmente, e próximos aos principais acessos à edificação e rotas internas de circulação da

mesma. No momento da concepção do projeto, os autores podem não ter adotado as diretrizes como ponto inicial do projeto, e sim, terem planejado uma edificação com espaços estimulantes e bem resolvidos, dando atenção a cada elemento inserido e a sua articulação com o todo, e que no final tenha imbuído algumas das diretrizes do projeto ativo.

Observa-se também que o projeto que mais pontuou, o Centro de Arte e Educação dos Pimentas, é o que parece apresentar em sua edificação as circulações e acesso de forma semelhante a dita Promenade Architecturale, o que é um conceito criado pelo arquiteto suíço Le Corbusier. A Promenade Architecturale seria o espaço de circulação que contém elementos diversos e dinâmicos, que provocam surpresa, propiciam diferentes perspectivas, apresentam ponto focal e atividades sendo desenvolvidas ao longo do percurso.

Nota-se que todos os edifícios analisados garantem a acessibilidade universal aos seus usuários, por exemplo: além das escadas como elementos de circulação vertical, utilizam rampas (caso do FDE e Centro de Arte e Educação dos Pimentas) e elevadores (caso do SAP Labs e do FDE). Pode ser notado que evidenciar as escadarias é uma das diretrizes mais atendidas, e que pode ser uma das mais efetivas para garantir que o projeto seja considerado ativo. A posição, forma, atratividade, e condições de conforto são cruciais para garantir a utilização das escadas e rampas, principalmente em edificações que possuam elevadores em suas instalações. No caso de possuir elevador, levando em conta o que sugere o *Active Design Guidelines*, uma solução é posicionar o elevador de forma que a escada seja uma alternativa mais rápida.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere ao objetivo principal da presente pesquisa, verifica-se que, nos casos estudados, as estratégias de projeto ativo estão sendo aplicadas. Entretanto, há de se ressaltar que estes projetos são projetos destacados devido às suas qualidades arquitetônicas. Este reconhecimento é feito por publicações reconhecidas na área e, no caso do FDE e do CAE, através de premiações do IAB/SP (ANDRADE; MORETIN, 2012; BISELLI; KATCHBORIAN, 2008). Além disso, são projetos desenvolvidos por arquitetos cuja obra tem sido referência contemporânea no Brasil. Pode-se dizer, então, que, provavelmente, não representam a realidade nacional como um todo. Entretanto, visto que são projetos referenciais, o fato de incluírem questões de projeto ativo, mesmo que não explicitamente, tende a influenciar e promover a melhoria geral dos projetos diariamente realizados no país.

Para o projetista, posicionar rampas, escadas e elevadores seguindo os pontos que o *Active Design Guidelines* propõe é uma alternativa que não adiciona custo adicional, dependendo do projeto. Porém, deve-se refletir se projetos que simplesmente sigam a lista de checagem de diretrizes realmente tornam-se edificações ativas. Deve-se notar que o mencionado estudo não elenca nos projetos selecionados edificações com mais de quatro pavimentos, tendo nestas a possibilidade de

aplicação de estratégias adicionais e distintas às analisadas.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, V. H.; MORETTIN, M. H. Andrade Morettin Arquitetos Associados. Disponível em: <http://www.arqbrasil.com.br/_arq/andrade_morettin/andrade_morettin7.htm>. Acesso em: 25 novembro 2012.

BISELLI, M.; KATCHBORIAN, A. Biselli Katchborian arquitetos associados. 2008. Disponível em: <<http://www.bkweb.com.br/projects/public/centro-de-artes-e-educac-o-dos-pimentas/>>. Acesso em: 18 março 2013.

GREEN BUILDING COUNCIL. Certificação LEED. 2012. Disponível em: <<http://www.gbcbrazil.org.br/?p=certificacao>>. Acesso em: 25 novembro 2012.

GREEN BUILDING COUNCIL BRASIL. LEED para Novas Construções 2009. 2009. Disponível em: <<http://www.gbcbrazil.org.br/sistema/certificacao/CheckListLEEDNCv.3Portugues.pdf>>. Acesso em: 25 novembro 2012.

BRASIL, Ministério da Saúde. Indicadores e dados básicos - Brasil. 2011. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idx2011/matriz.htm>>. Acesso em 15 agosto 2012.

NEW YORK, City of. Active Design Guidelines: Promoting Physical Activity and Health Design. Nova Iorque, 2010, p 66-107.

SERAPIÃO, F. A beleza da essência, com rigor construtivo e preocupação ambiental. Projeto Design, São Paulo, n. 359, p 38-49, jan. 2010. Disponível em: <<http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/eduardo-de-almeida-e-cesar-shundi-iwamizu-edificio-de-22-03-2010.html>>. Acesso em: 15 agosto 2012.

SERAPIÃO, F. Edificação materializa debate arquitetônico próprio de sua época. Projeto Design, São Paulo, n. 367, p 60-71, set. 2010. Disponível em: <<http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/biselli-katchborian-arquitetos-associados-centro-educacao>>.

artes-10-12-2010.html>. Acesso em: 10 outubro 2012

SERAPIÃO, F. Escola-cidade. Projeto Design, São Paulo, n. 296, out. 2004. Disponível em: <<http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/andrade-morettin-arquitetos-associados-escola-de-18-10-2004.html>>. Acesso em: 10 outubro 2012.

UNITED STATES OF AMERICA, Centers for Disease Control and Prevention. Behavioral Risk Factor Surveillance System. 2012. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/brfss/>>. Acesso em: 22 agosto 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. BMI classification. 2004. Disponível em: <http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html>. Acesso em: 25 novembro 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity and overweight. 2012. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>>. Acesso em: 18 novembro 2012.